

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-088405

(43)Date of publication of application : 30.03.1999

(51)Int.Cl.

H04L 12/46  
H04L 12/28  
H04L 12/437

(21)Application number : 09-243888

(71)Applicant : HITACHI CABLE LTD

(22)Date of filing : 09.09.1997

(72)Inventor : YAMAKI MASANORI

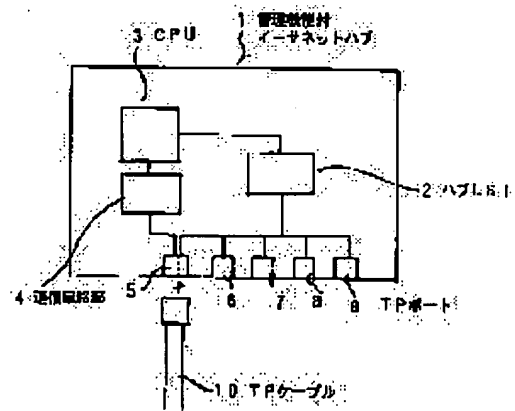
## (54) 'ETHERNET' HUB WITH MANAGEMENT FUNCTION

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain management information even if a network cannot be communicated by providing a function for managing management information of a network for an 'Ethernet' hub.

SOLUTION: A twist pair (TP) port 5 uses two pairs (four) of TP cables for data communication and remaining two pairs (four) are transmission lines only for network management information. The idle terminal of the TP port 5 is a terminal only for management information.

Management information can be received at any time by the private terminal. Namely, management information transmitted from the private communication line is managed/ obtained in a CPU 3 through a communication circuit part 4. Management information is transmitted from the other TP port through hub LSI2 at need or it is transmitted to the other 'Ethernet' hub with management function through a transceiver and a node station.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**\*NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The Ethernet hub with a function manager characterized by providing the function to manage network management information to an Ethernet hub.

[Claim 2] The function to manage is an Ethernet hub with a function manager according to claim 1 characterized by making CPU, the communication circuit section, and the dead end child of the port of said hub realize.

---

[Translation done.]

## \*NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

## [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the Ethernet hub with a function manager used by LAN (Local Area Network). Furthermore, if it explains in full detail, this invention relates to the Ethernet hub with a function manager which prepared the function manager in the Ethernet hub from which a data signal is relayed between the node station prepared on LAN, and each terminal.

[0002]

[Description of the Prior Art] Technical progress of LAN is remarkable and the various equipments used connecting with a LAN top or LAN, for example, an Ethernet hub, are asked for highly efficient nature.

[0003] Drawing 3 is a LAN system configuration Fig. The role of an Ethernet hub is explained using this drawing. There is a loop formation of light in the center and a data signal goes this loop formation around. And the node station 11 is established in here and there [ of this loop formation ].

[0004] The data signal changed into the electrical and electric equipment from the node station 11 is transmitted to the Ethernet hub 13 through a transceiver 12. And a data signal is transmitted to either of the terminals 14-18, or all if needed from the Ethernet hub 13.

[0005] The data signal transmitted from terminals 14-18 is transmitted to a central loop formation through the Ethernet hub 13, a transceiver 12, and a node station 11, and goes a loop formation around. And it is received by the terminal or device of the destination through other node stations.

[0006] Thus, the Ethernet hub 13 relays a data signal between a node station 11 and terminals 14-18.

[0007] Drawing 2 is the outline block diagram of the conventional Ethernet hub 13. The Ethernet hub 13 consists of a hub LSI 19 and TP (Twist Pair) ports 20-24. The TP cable 25 is connected to the TP ports 20-24. This TP cable is used for connecting tolan lawn grass 12 with the Ethernet hub 13, and terminals 14-18 and ether NETOHABU 13.

[0008] The TP cable 25 is using four pairs (8) of things, two pairs (4) are always used and its remaining two pairs (4) are intact. Therefore, the dead end child exists in the TP ports 20-24.

[0009] The data signal sent by the TP cable 25 is transmitted to a hub LSI 19 through the TP port 20. And it is transmitted to a central loop formation, or the data signal sent through a transceiver 12 if needed is transmitted to another terminal.

[0010]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] There were the following problems in the conventional Ethernet hub.

[0011] In above-mentioned LAN or Ethernet, it is required to transmit and receive the information for managing a network between the Ethernet hubs 13 or between node TESHON 11. And the contents of the management information need to acquire with an Ethernet hub or one terminal 14, for example, a terminal.

[0012] In the conventional Ethernet hub, the network of an administration object-ed is used for this network administration information communication link. For example, I hear that the terminal 14, the TP cable 25, and the TP port 20 are made only into for [ of network administration information ]

transmission lines, and it is.

[0013] Therefore, the port used for this management information is not used for the communication link of a data signal. When the communication link itself became impossible through conditions, i.e., a network, such as a broadcast storm, at it, since the Ethernet hub 13 or a terminal was not able to acquire management information, pinpointing of an abnormality part and investigation of the cause of abnormalities were impossible for it.

[0014] Therefore, the purpose of this invention is to offer the Ethernet hub with a function manager which can acquire network administration information, even when the fault of the above mentioned conventional technique is canceled and a network becomes communication link impossible.

[0015]

[Means for Solving the Problem] This invention adopts as an Ethernet hub the Ethernet hub with a function manager characterized by providing the function to manage network management information in order to realize the above-mentioned purpose.

[0016] Said function to manage may be realized by CPU, the communication circuit section, and the dead end child of the port of said hub.

[0017]

[Embodiment of the Invention] Drawing 1 is the outline block diagram showing one example of the Ethernet hub with a function manager of this invention. The Ethernet hub 1 with a control mechanism consists of hubs LSI2 and CPU3, the communication circuit section 4, and TP ports 5-9. The TP cable 10 is inserted in the TP ports 5-9.

[0018] Four pairs (8) of things are being used for the TP cable 10 as usual. The TP ports 6-9 are the same usage as usual. That is, two pairs (4) are used for data communication, and remaining two pairs (4) are still intact.

[0019] The TP port 5 carries out different usage. In this port, two pairs (4) of TP cable are used for data communication, and remaining two pairs (4) became a transmission line only for network administration information, as shown in drawing 1. And the dead end child of the TP port 5 changes with the terminal only for management information.

[0020] Management information can be transmitted and received according to the transmission line of this dedication at any time. That is, the management acquisition of the management information transmitted from the channel of this dedication is carried out by CPU3 through the communication circuit section 4. And through a hub LSI 2, it transmits from other TP ports, or management information is transmitted to other Ethernet hubs with a function manager through a transceiver or a node station if needed.

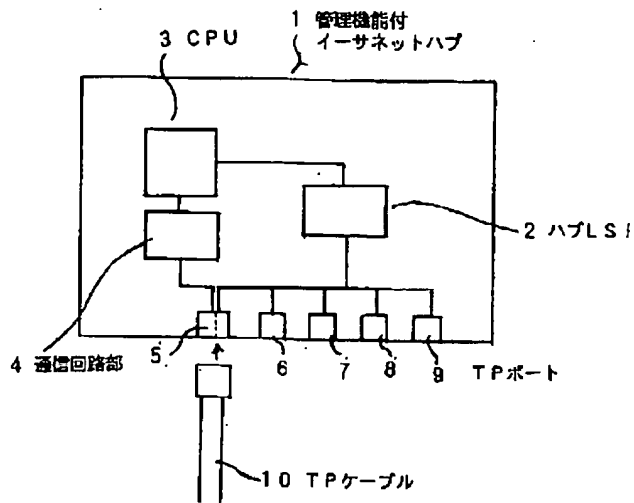
[0021] Thus, CPU3 enables it to always acquire network management information with the dead end child of the TP port 5, and the communication circuit section 4. A network is able to acquire management information certainly in the state of a broadcast storm also in the case of communication link impossible.

[0022]

[Effect of the Invention] Even when the network which is an administration object-ed cannot be used according to a network out of order by securing the transmission line only for management information, the Ethernet hub with a function manager of this invention can acquire management information when the failure has occurred, can perform easily failure analysis, carving, and failure restoration, and is useful on industry.

---

[Translation done.]

Drawing selection **Representative drawing**

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-88405

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月30日

(51) IntCl.

識別記号

F I

H 0 4 L 12/46

H 0 4 L 11/00

3 1 0 C

12/28

3 3 1

12/437

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平9-243888

(22) 出願日

平成9年(1997) 9月9日

(71) 出願人 000005120

日立電線株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目1番2号

(72) 発明者 八巻 正典

茨城県日立市砂沢町880番地 日立電線株

式会社高砂工場内

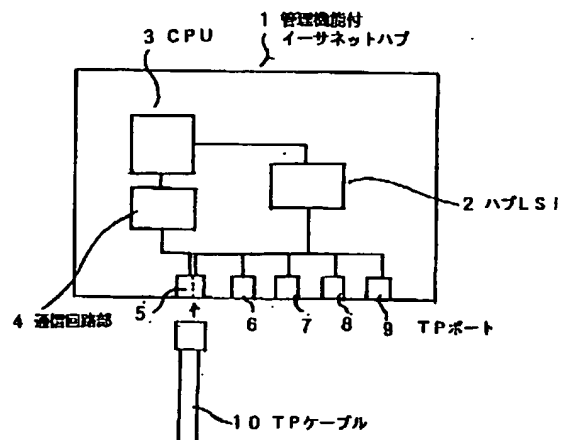
(74) 代理人 弁理士 松本 孝

(54) 【発明の名称】 管理機能付イーサネットハブ

(57) 【要約】

【課題】 ネットワークが通信不能となった場合でも、ネットワークの管理情報を取得できる管理機能付イーサネットハブを提供すること。

【解決手段】 イーサネットハブに、CPUと、通信回路部と、ハブのポートの空き端子とを利用して管理機能を実現する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】イーサネットハブにネットワークの管理情報を管理する機能を具備したことを特徴とする管理機能付イーサネットハブ。

【請求項2】管理する機能は、CPUと、通信回路部と、前記ハブのポートの空き端子とにより実現させたことを特徴とする請求項1記載の管理機能付イーサネットハブ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はLAN（ローカルエリアネットワーク）で使用する管理機能付イーサネットハブに関するものである。更に詳述すれば本発明は、LAN上に設けられたノードステーションと各端末の間でデータ信号の中継を行なうイーサネットハブに管理機能を設けた、管理機能付イーサネットハブに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】LANの技術進展は目覚しく、LAN上あるいはLANに接続して使用する各種装置、例えばイーサネットハブには高機能性が求められている。

【0003】図3は、LANシステム構成図である。この図を用いて、イーサネットハブの役割について説明する。中央に光のループがあり、データ信号はこのループを周回する。そして、このループの随所にはノードステーション11が設けられている。

【0004】ノードステーション11から電気に変換されたデータ信号が、トランシーバ12を介してイーサネットハブ13に伝送される。そしてイーサネットハブ13から端末14～18のいずれか、あるいは全部に必要なに応じてデータ信号が伝送される。

【0005】端末14～18から送信されるデータ信号は、イーサネットハブ13、トランシーバ12、ノードステーション11を介して中央のループに伝送され、ループを周回する。そして、他のノードステーションを介して、宛先の端末あるいは機器に受信される。

【0006】このようにイーサネットハブ13は、ノードステーション11と端末14～18との間でデータ信号の中継を行なう。

【0007】図2は、従来のイーサネットハブ13の概略構成図である。イーサネットハブ13は、ハブLSI19、TP（Twist Pair）ポート20～24から構成される。TPポート20～24には、TPケーブル25が接続される。このTPケーブルは、イーサネットハブ13と端末14～18、イーサネットハブ13とトランシーバ12を接続するのに用いられる。

【0008】TPケーブル25は4対（8本）のものを使用しており、2対（4本）は常時使用しており、残り2対（4本）は未使用である。従って、TPポート20～24には、空き端子が存在している。

【0009】TPケーブル25で送られてきたデータ信号は、TPポート20を介してハブLSI19に伝送される。そして、必要に応じてトランシーバ12を介して中央のループへ伝送されたり、あるいは送られてきたデータ信号を別の端末へ伝送する。

## 【0010】

【発明が解決しようとする課題】従来のイーサネットハブには以下の問題があった。

【0011】上述のLANあるいはイーサネットにおいては、ネットワークを管理するための情報をイーサネットハブ13間で、あるいはノードステーション11間で送受信することが必要である。そして、その管理情報の内容は、イーサネットハブあるいは一つの端末、例えば端末14で取得することが必要である。

【0012】従来のイーサネットハブでは、このネットワーク管理情報通信のために、被管理対象のネットワークを使用している。例えば、端末14とTPケーブル25、及びTPポート20をネットワーク管理情報の伝送路専用にしていうことである。

【0013】従って、この管理情報のために使用されるポートはデータ信号の通信には用いられない。それにブロードキャスト・ストーム等のような状態、すなわちネットワークを介して通信そのものが不可能になった場合には、イーサネットハブ13あるいは端末は管理情報を取得できないため、異常個所の特定や異常原因の調査が不可能であった。

【0014】従って本発明の目的は、前記した従来技術の欠点を解消し、ネットワークが通信不能となった場合でもネットワーク管理情報を取得できる管理機能付イーサネットハブを提供することにある。

## 【0015】

【課題を解決するための手段】本発明は上記の目的を実現するため、イーサネットハブにネットワークの管理情報を管理する機能を具備したことを特徴とする管理機能付イーサネットハブを採用する。

【0016】前記管理する機能は、CPUと、通信回路部と、前記ハブのポートの空き端子とにより実現させても良い。

## 【0017】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の管理機能付イーサネットハブの一実施例を示す概略構成図である。管理機能付イーサネットハブ1は、ハブLSI2、CPU3、通信回路部4、TPポート5～9より構成されている。TPポート5～9には、TPケーブル10が挿入される。

【0018】TPケーブル10は、従来と同様に4対（8本）のものを使用している。TPポート6～9は従来と同様の使い方である。すなわち2対（4本）をデータ通信に使い、残り2対（4本）は未使用のままである。



3

【0019】TPポート5は異なる使い方をする。このポートでは、TPケーブルの2対(4本)をデータ通信に用い、残り2対(4本)は図1に示すように、ネットワーク管理情報専用の伝送路に成っている。そしてTPポート5の空き端子は、管理情報専用の端子と成っている。

【0020】この専用の伝送路によって、何時でも管理情報を送受信することができる。すなわち、この専用の通信路から伝送されてきた管理情報は、通信回路部4を経てCPU3にて管理取得される。そして、必要に応じてハブLSI2を介して他のTPポートから送信したり、トランシーバやノードステーションを介して他の管理機能付イーサネットハブに管理情報を伝送する。

【0021】このように、TPポート5の空き端子と、通信回路部4と、CPU3により、常時ネットワークの管理情報を取得することが可能となる。ネットワークがブロードキャスト・ストーム状態で通信不能の場合でも確実に管理情報を取得することが可能である。

【0022】

【発明の効果】本発明の管理機能付イーサネットハブは、管理情報専用の伝送路を確保することにより、ネッ

4

トワーク障害によって被管理対象であるネットワークが使用出来ない場合でも、障害が発生している時の管理情報を取得でき、障害解析・切り分け及び障害復旧が容易にでき、工業上有用である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の管理機能付イーサネットハブの一実施例を示す概略構成図である。

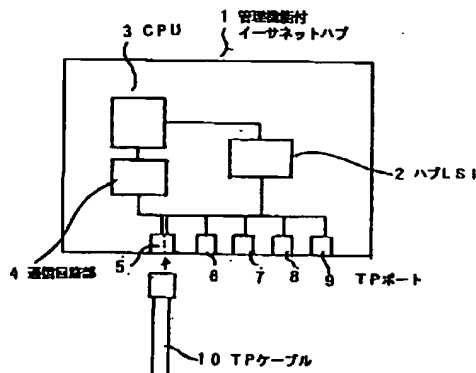
【図2】従来のイーサネットハブを用いたLANシステム構成図である。

【図3】従来のイーサネットハブの概略構成図である。

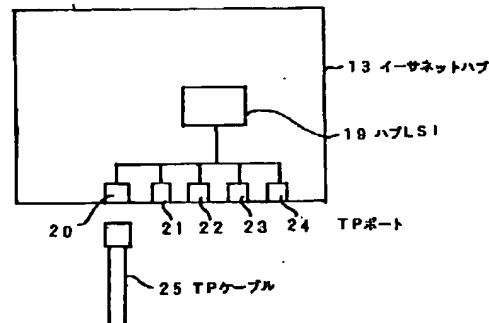
【符号の説明】

- 1 管理機能付イーサネットハブ
- 2、19 ハブLSI
- 3 CPU
- 4 通信回路部
- 5～9、20～24 TPポート
- 10、25 TPケーブル
- 11 ノードステーション
- 12 トランシーバ
- 13 イーサネットハブ
- 14～18 端末

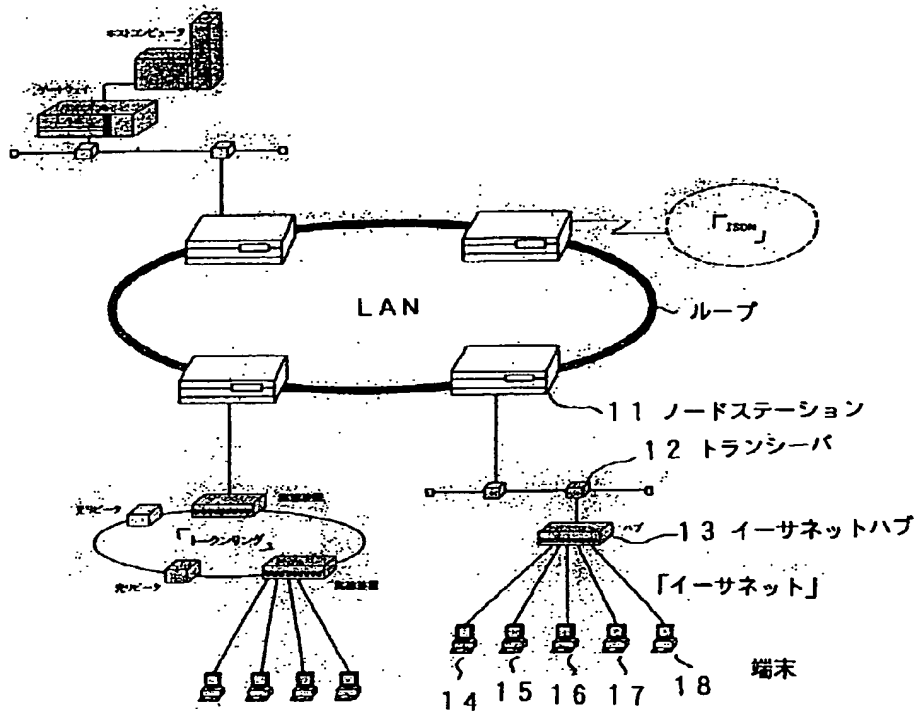
【図1】



【図2】



【図3】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**